

高等植物における二次代謝産物生成の制御機構について

Control mechanisms of secondary metabolites biosynthesis in higher plants

キーワード : 二次代謝, PPO, DOPA, ムクナ属 /key words: Secondary metabolism, PPO, DOPA, Mucuna

寺本 進 助教 Ph.D. / Susumu TERAMOTO Res. Assoc., Ph.D.

基礎科学部門 生物科学分野/ Research Field of Biological Science

E-mail : dopa@※ URL : <http://www.geocities.co.jp/CollegeLife-Lounge/3473/>

●ハッシュウマメにおける不活性型PPO(ポリフェノールオキシダーゼ)の活性化機構

マメ科ムクナ属のハッシュウマメを材料に、トリプシンによって活性化されるlatentなPPOの単離、精製を行い、約170倍に精製した酵素 標品について酵素化学的諸性質を調べた。また、電気泳動による解析などから、不活性型PPOは活性型PPOの部分的なタンパク分解によって生じる可能性が示された。そこで現在、実際に植物内でトリプシンの代わりに働いている活性化物質の探索を行っており、プロテアーゼ阻害剤の実験結果から、セリン(あるいは金属)プロテアーゼの関与を考えている。

●ムクナ属植物に含まれるDOPAの生理学的意義について

非たんぱく性アミノ酸であるDOPAはムクナ属を中心にマメ科3属のみに、しかも著量に含まれるているが、その理由は分かっていない。そこで、ムクナ属植物のハッシュウマメとアイラトビカズラについて各器官別のDOPA蓄積量を調べたところ、特に雌しべに他の部位の10-15倍 という高濃度でDOPAが含まれていたため、花粉発芽など生殖活動とDOPAに何らかの関係がないかということ調べている。また同時に、未だ植物界ではその存在が確定していないチロシンヒドロキシラーゼが高活性で見られたため、めしべを材料に同酵素の単離・精製を行う予定である。



Figure 1 Mucuna hassjoo



Figure 2 DOPA metabolism



Figure 3 Activation mechanism of latent PPO